

**ANALISIS KESESUAIAN WISATA BAHARI DITINJAU DARI
PARAMETER FISIK KUALITAS PERAIRAN SERTA
PERSEPSI PENGUNJUNG DI PANTAI PASIR PANJANG
DESA WATES KECAMATAN LEKOK PASURUAN
JAWA TIMUR**

SKRIPSI



Disusun oleh:

RINA AMBARWATI

H74216043

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2020**

PERNYATAAAN KEASLIAN

Nama : Rina Ambarwati

NIM : H74216043

Program Studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2016

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul “ANALISIS KESESUAIAN WISATA BAHARI DITINJAU DARI PARAMETER FISIK KUALITAS PERAIRAN SERTA PERSEPSI PENGUNJUNG DI PANTAI PASIR PANJANG DESA WATES PASURUAN JAWA TIMUR”. Apabila suatu saat nanti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Surabaya, 04 Agustus 2020

Yang menyatakan



(Rina Ambarwati)
NIM. H74216043

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh :

NAMA : RINA AMBARWATI

NIM : H74216043

JUDUL : ANALISIS KESESUAIAN WISATA BAHARI DITINJAU
DARI PARAMETER FISIK KUALITAS PERAIRAN SERTA
PERSEPSI PENGUNJUNG DI PANTAI PASIR PANJANG
DESA WATES PASURUAN JAWA TIMUR

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan pada tanggal 24 Juli 2020

Dosen Pembimbing I



Fajar Setiawan, M.T

NIP. 198405062014031001

Dosen Pembimbing II



Misbakhul Munir, S.Si, M.Kes

NIP.198107252014031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi Rina Ambarwati ini telah dipertahankan
di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 4 Agustus 2020

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I



Fajar Setiawan, M.T

NIP. 19840506201403100

Penguji II



Misbakhul Munir, S.Si, M.Kes

NIP.198107252014031002

Penguji III



Rizqi Abdi P.M.T

NIP. 198809262014032002

Penguji IV



Dian Sari Maisaroh, M.Si

NIP.198908242018012001

Mengesahkan,

Plt. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. Hj. Evi Fatimatur Rusydiyah, M.Ag

NIP. 197312272005012003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rina Ambarwati
NIM : H74216043
Fakultas/Jurusan : Fakultas Sains Dan Teknologi / Ilmu Kelautan
E-mail address : rinaanbar@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain
(.....)

yang berjudul :

Analisis Kesesuaian Wisata Bahari Ditinjau Dari Parameter Fisik Kualitas Perairan Serta Persepsi Pengunjung Di Pantai Pasir Panjang Desa Wates Kecamatan Lekok Pasuruan Jawa Timur

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 6 Agustus 2020
Penulis

(Rina Ambarwati)

ANALISIS KESESUAIAN WISATA BAHARI DITINJAU DARI PARAMETER FISIK KUALITAS PERAIRAN SERTA PERSEPSI PENGUNJUNG DI PANTAI PASIR PANJANG DESA WATES KECAMATAN LEKOK PASURUAN JAWA TIMUR

Pantai Pasir Panjang yang berada di Desa Wates, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur merupakan destinasi wisata yang banyak dikunjungi oleh wisatawan untuk berekreasi maupun berenang. Pantai merupakan ekosistem yang rentan terhadap berbagai perubahan lingkungan. Upaya pemanfaatan pantai sebagai objek wisata harus mempertimbangkan aspek dan potensi lingkungan yang ada pada lokasi. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui kesesuaian wisata Pantai Pasir Panjang dengan menentukan nilai IKW (Indeks Kesesuaian Wisata) kategori rekreasi dan berenang. Kesesuaian wisata berdasarkan kualitas perairan serta persepsi pengunjung terhadap kesesuaian wisata Pantai Pasir Panjang. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif serta wawancara terstruktur dengan hasil penelitian menunjukkan IKW Pantai Pasir Panjang memperoleh nilai sebesar 84%, yang dalam klasifikasinya adalah sangat sesuai untuk wisata rekreasi dan berenang. Nilai kualitas perairan dengan menggunakan metode STORET menunjukkan nilai -25 yang artinya Pantai Pasir Panjang masuk dalam kategori tercemar sedang. Nilai ODTWA memperoleh skor 684 untuk daya tarik dengan klasifikasi berpotensi untuk dikembangkan, ketersediaan air tawar memperoleh skor 798, dan sarana prasarana memperoleh skor 135. Nilai persepsi pengunjung terhadap kenyamanan adalah sebesar 90% dengan klasifikasi nyaman dan keindahan sebesar 75% dengan klasifikasi cukup indah.

7

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	51
Gambar 3. 2 Ilustrasi pengukuran kemiringan pantai	54
Gambar 4. 1 Pengukuran Kedalaman Pantai.....	67
Gambar 4. 2 Pantai Pasir Panjang.....	67
Gambar 4. 3 Pengukuran Kecepatan Arus	71
Gambar 4. 4 Pengukuran Kecerahan	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penggunaan Lahan Desa.....	21
Tabel 2. 2 Orbitasi Desa Wates	21
Tabel 2. 3 Hubungan kemiringan dengan topografi	28
Tabel 2. 4 Parameter kesesuaian kategori rekreasi dan renang	30
Tabel 2. 5 Parameter kesesuaian kategori Mangrove	32
Tabel 2. 6 Parameter kesesuaian kategori Selam	33
Tabel 2. 7 Parameter kesesuaian kategori <i>snorkling</i>	35
Tabel 2. 8 Parameter kesesuaian kategori Lamun	36
Tabel 2. 9 Parameter kesesuaian kategori memancing	38
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan.....	52
Tabel 3. 2 Kesesuaian Kualitas Perairan.....	59
Tabel 3. 3 Tabel US-EPA.....	60
Tabel 3. 4 Klasifikasi Pengembangan.....	61
Tabel 4. 1 Kedalaman Perairan.....	65
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Lebar Pantai.....	68
Tabel 4. 3 Kemiringan Pantai	70
Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran Kecepatan Arus.....	72
Tabel 4. 5 Tutupan Lahan Perairan.....	74
Tabel 4. 6 Biota Berbahaya	75
Tabel 4. 7 Substrat Dasar Perairan	76
Tabel 4. 8 Pengukuran Suhu.....	80
Tabel 4. 9 Do Pantai Pasir Panjang.....	81
Tabel 4. 10 pH Pantai Pasir Panjang.....	82
Tabel 4. 11 BOD Pantai Pasir Panjang	83
Tabel 4. 12 Salinitas Pantai Pasir Panjang	84
Tabel 4. 13 Kecerahan Pantai.....	85
Tabel 4. 14 Penilaian Bau	86
Tabel 4. 15 Penilaian Sampah	87
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Metode STORET	78
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan Daya Tarik.....	88
Tabel 4. 18 Tabel Perhitungan Ketersediaan Air Tawar Pantai Pasir Panjang	89

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan wisata adalah suatu aktivitas yang dilakukan dalam rentan waktu yang relatif singkat dari tempat semula menuju lokasi objek wisata dengan alasan untuk bersenang senang, memanfaatkan waktu luang dan memenuhi rasa ingin tahu (Suwantoro dalam Ali, 2016). Objek wisata merupakan segala sesuatu yang menjadi sasaran dalam wisata seperti hutan, sungai, danau, maupun pantai. Indonesia sendiri sektor wisata memiliki peranan yang besar dalam ekonomi pembangunan, hal ini didukung dengan data pemerintah yang menunjukkan peningkatan dari waktu ke waktu, di tahun 2011 kunjungan wisata mencapai 7.649.731 dan meningkat ke nilai 10.406.759 pada tahun 2015 (BPS, 2015). Perkembangan yang pesat dalam sektor pariwisata harus diimbangi dengan pengemasan suatu lokasi wisata guna menjawab tantangan arus pengunjung yang kian meningkat. Wilayah pesisir dan laut yang dapat dikembangkan menjadi kawasan wisata berupa pemandangan pantai yang indah dan keasrian lingkungan, pengembangan pantai sebagai lokasi wisata merupakan jasa lingkungan dari alokasi sumber daya yang cenderung akan memberikan manfaat pada kepuasan batin seseorang dikarenakan memiliki nilai estetika tertentu, selain itu secara tidak langsung memberikan dampak bagi masyarakat sekitar lokasi wisata karena adanya banyak kegiatan yang dilakukan wisatawan akan memberikan kontribusi besar dalam peningkatan pendapatan masyarakat.

Pantai Pasir Panjang merupakan destinasi wisata pantai yang berada di Desa Wates, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur yang banyak dikunjungi oleh wisatawan baik dari dalam kota dan luar kota. Pantai dengan hamparan pasir hitam ini memiliki garis pantai yang paling panjang di Pasuruan, hal tersebut menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan untuk mengunjungi Pantai Pasir Panjang. Pantai ini masih dikelola secara mandiri oleh masyarakat sekitar dan belum adanya pengantongan izin usaha dari pemerintah. Pantai Pasir Panjang memiliki potensi yang besar bila dibandingkan dengan pantai lain yang berada di Pasuruan, Jawa Timur karena

Kegiatan utama yang dilakukan oleh pengunjung di Pantai Pasir Panjang adalah berekreasi dan berenang. Hakikatnya pantai merupakan ekosistem yang rentan terhadap berbagai perubahan karena merupakan daerah pertemuan antara laut, darat dan merupakan wilayah yang saling berinteraksi sehingga bersifat dinamis dan selalu berubah. Chasanah (2017) data dari PBB pada Program Lingkungan Hidup tahun 2017 menyatakan bahwa hampir 70% lautan di dunia dilanda polusi tidak hanya mengancam kelestarian alam, hal tersebut juga dapat berpengaruh terhadap banyak sektor termasuk isu kesehatan manusia mengingat pemanfaatan pantai sebagai destinasi wisata, sehingga dalam upaya pemanfaatan wisata pantai harus mempertimbangkan aspek dan potensi lingkungan yang ada pada lokasi. Payangan (2014) menyatakan bahwa upaya dalam menciptakan standar kualitas suatu objek wisata yang sesuai dengan standar yang diharapkan wisatawan dapat menciptakan kepuasan wisatawan (*tourist satisfaction*). Kepuasan wisatawan (*tourist satisfaction*) mempengaruhi wisatawan dalam memilih destinasi, mengonsumsi produk, serta keputusan berkunjung kembali. Berdasarkan teori *The Expectancy Disconfirmation*, puas atau tidak puasnyaiswisatawan terhadap produk dan jasa ditentukan oleh proses evaluasi wisatawan dengan membandingkan persepsi objek wisata dengan standar yang diharapkan wisatawan.

18

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kesesuaian wisata Pantai di Pantai Pasir Panjang, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur ditinjau berdasarkan parameter fisiknya ?
2. Bagaimana kesesuaian wisata di Pantai Pasir Panjang, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur ditinjau berdasarkan kualitas perairannya ?
3. Bagaimana persepsi pengunjung terkait kesesuaian wisata Pantai Pasir Panjang, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kesesuaian wisata Pantai Pasir Panjang, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur ditinjau berdasarkan parameter fisiknya.
2. Mengetahui kesesuaian wisata Pantai Pasir Panjang, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur ditinjau berdasarkan kualitas perairannya.
3. Mengetahui persepsi pengunjung terkait Kesesuaian wisata Pantai Pasir Panjang, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi pemerintah serta pengelola wisata yaitu menambah informasi guna mengetahui indeks kesesuaian wisata pantai berdasarkan parameter fisik serta kualitas perairan di lokasi tersebut, sehingga diharapkan nantinya dapat dikelola dengan baik dan sesuai dengan potensi yang terdapat pada Pantai Pasir Panjang.
2. Bagi masyarakat atau pengunjung yaitu memberikan informasi wawasan mengenai kesesuaian wisata pantai dan olahraga air serta menumbuhkan rasa aman dan nyaman pada destinasi wisata Pantai Pasir Panjang.
3. Bagi mahasiswa sebagai pengetahuan dan wawasan diharapkan penelitian ini dapat menjadi suatu informasi yang bermanfaat untuk dijadikan suatu pertimbangan dalam upaya pendayagunaan wisata pantai khususnya ekowisata.

Unsur – Unsur Wisata

James J. Spillane dalam Suwena (2010), obyek wisata memiliki 5 elemen krusial, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Daya tarik

Daya tarik ialah aspek esensial sebab bisa memikat pengunjung untuk datang ke tempat wisata itu di mana mereka akan melihat-lihat, dan daya tarik tempatnya bisa mereka nikmati. Daya tarik sendiri bermakna daya tarik yang lokasi memiliki dan sifatnya persisten. Berikut hal yang memengaruhi daya tarik objek wisata agar wisatawan mengunjunginya di antaranya :

- Keelokan alam pantai contohnya laut, danau, dll
- Iklim atau cuaca contohnya area yang iklimnya tropis.
- Kebudayaan dan sejarah.
- Kemudahan dalam mengakses objek wisata.

2. Prasarana Wisata

Prasarana wisata ialah fasilitas yang orientasinya terdapat di daya tarik wisata suatu tempat, oleh karenanya fasilitasnya supaya disediakan di area yang dekat dengan objek wisata. Prasarana wisata punya tendensi yang menunjang perkembangan secara simultan. Prasarana wisata mencakup:

a. Prasarana akomodasi

Prasarana akomodasi merupakan fasilitas yang begitu krusial pada kegiatan berwisata. Proporsi tertinggi dari pengeluaran wisatawan lazimnya digunakan untuk keperluan menyewa tempat inap, makan, dan minum. Beberapa hal yang memengaruhi berhasil tidaknya pengelolaan tempat wisata ialah apakah tempat istirahat yang menyenangkan sudah disediakan di area wisata itu dan berestetika, termasuk menariknya menu yang ditawarkan.

b. Prasarana pendukung

Prasarana pendukung harus gampang diakses oleh pengunjungnya, dan penetapan jumlah termasuk sarana yang

b. Tipe Pantai

Terdapat beberapa hal-hal yang menentukan ragam morfologi dan kategori pantai, yakni intensitas, frekuensi termasuk kekuatan energi yang pantai miliki. Areal yang energinya sedikit, lazimnya bentuknya ialah miring, sedimen pasirnya lembut atau lumpur, sementara areal yang kekuatan energinya besar umumnya akan berbatu, curam, dan pasirnya kasar (Soegiarto *dalam* Mahfudz, 2012). Ragam kategori pantai bisa dicermati lewat tipe substrat atau sedimen yang umumnya mata bisa melihatnya secara langsung. Di Indonesia, pantai mempunyai tiga kategori primer di mana sedimen atau substrat menjadi pembedanya, yakni:

- 27

e. Kecepatan Arus

Arus merupakan gerakan mengalir suatu massa air yang dapat disebabkan oleh tiupan angin atau karena perbedaan densitas air laut atau dapat pula disebabkan oleh gerakan bergelombang panjang (Febriyanti dkk, 2017). Arus yang rendah betul-betul bagus untuk kegiatan berenang, sementara arus tinggi begitu membahayakan sebab pengunjung yang berenang bisa saja terseret ke laut. Kecepatan arus begitu erat keterkaitannya dengan keamanan wisatawan yang berenang, oleh karenanya hal ini supaya diberi atensi. Menurut Hadikusumah (2014), kondisi kecepatan arus secara umum akan homogen tergantung kepada kondisi batimetri dan morfologi garis pantai. Apabila muka laut mendapatkan tekanan angin (wind stress) terbentuklah tinggi gelombang dan selanjutnya arus permukaan terbentuk.

f. **Kecerahan**

Jernihnya perairan menjadi ukuran kecerahan, apabila kecerahannya makin tinggi maka cahaya yang tembus ke dalam air menjadi semakin mendalam. Kecerahan air bergantung pada warna dan kekeruhan. Penentuan kecerahan bisa dijalankan secara visual lewat alat ukur yakni *secchi disk*. Nilai kecerahannya diungkapkan dalam satuan meter. Faktor yang memengaruhinya diantaranya kondisi cuaca, waktu pengukuran, padatan tersuspensi, kekeruhan, dan kecermatan peneliti yang mengukurnya. Rasa nyaman yang pengunjung rasakan erat hubungannya dengan kecerahan.

g. Tutupan Lahan Pantai

Tutupan lahan pantai ialah pemakaian lahan yang terkelola di area pantai. Pengelolaan penutupan lahan ini tujuannya yaitu agar daya tarik wisatanya bisa ditingkatkan.

h. Biota Berbahaya

Rasa nyaman yang wisatawan rasakan bisa terukur lewat biota berbahaya yang ada di tempat tersebut. Apabila banyak biota berbahaya di perairan itu, maka kenyamanan wisatawan menjadi terintervensi.

empat klasifikasi penilaian. Parameter kesesuaian wisata *snorkling* adalah kecerahan perairan, tutupan komunitas karang, jenis *life form*, jenis ikan karang, kecepatan arus, kedalaman terumbu karang, dan lebar hamparan datar karang (Yulius dkk, 2018). Kriteria untuk wisata snorkling tidak jauh berbeda dengan wisata selam, namun kecerahan perairan lebih tinggi dan kedalaman terumbu karang yang lebih dangkal dibutuhkan karena wisatawan menikmati keindahan bawah air dari permukaan perairan saja. Parameter kategori *snorkling* dapat dilihat pada tabel 2.7

Tabel 2. 7 Parameter kesesuaian kategori *snorkling*

NO	Parameter	Bobot	Kategori	Skor
1	Kecerahan (%)	5	S1 : 100	3
			S2 : 80 – 100	2
			S3 : 20 – 80	1
			N : < 20	0
2	Tutupan Komunitas Karang (%)	5	S1 : >75	3
			S2 : >50 – 75	2
			S3 : 25 – 50	1
			N : < 25	0
3	Jenis <i>life form</i>	3	S1 : >12	3
			S2 : < 7 – 12	2
			S3 : 7 – 4	1
			N : <4	0
4	Jenis Ikan Karang	3	S1 : > 50	3
			S2 : 30 – 50	2
			S3 : 10 – 30	1
			N : < 10	0
5	Kecepatan Arus (cm/dt)	1	S1 : 0 – 15	3
			S2 : > 15 – 30	2
			S3 : >30 – 50	1
			N : > 50	0
6		1	S1 : 1 – 3	3

- **Suhu**

- **DO (Oksigen Terlarut)**

- **Derajat Keasaman (pH)**

[illegible]

- **Kecerahan**

- **Bau**

- **Sampah**

2.5.1 Status Mutu

41

membandingkan pada baku mutu yang telah ditetapkan. Penentuan status mutu dapat digunakan dengan metode STORET atau metode Indeks Pencemaran (IP).

2.5.2 Metode Indeks Pencemaran

Metode yang direkomendasikan oleh Permen LH No 115 Tahun 2003 dikembangkan pada Universitas Texas yaitu suatu indeks yang berkaitan dengan senyawa pencemar pada suatu peruntukan (Sumitomo dan Nemerow dalam Purnamasari, 2017). Indeks ini dikenal dengan Indeks Pencemaran (*Pollution Indeks*) yang digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran relative terhadap parameter kualitas air yang diizinkan. Pengelolaan kualitas air atas dasar Indeks Pencemaran dapat memberikan masukan pada pengambil keputusan agar dapat menilai kualitas badan air untuk suatu peruntukan serta melakukan tindakan untuk memperbaiki kualitas jika terjadi penurunan kualitas perairan akibat kehadiran senyawa pencemar. Sebagai metode berbasis indeks, metode IP dibangun berdasarkan dua indeks kualitas. Pertama adalah indeks rata-rata (IR). Indeks ini menunjukkan tingkat pencemaran rata-rata dari seluruh parameter dalam satu kali pengamatan yang kedua adalah indeks maksimum (IM). Indeks ini menunjukkan satu jenis parameter yang dominan menyebabkan penurunan kualitas air pada satu kali pengamatan (Marganingrum, 2013). Rumus yang digunakan untuk menghitung Indeks Pencemaran (IP) :

$$IP_j = \sqrt{\frac{\left(\frac{C_i}{L_{ij}}\right)_M^2 + \left(\frac{C_i}{L_{ij}}\right)_R^2}{2}}$$

Dimana :

IP_j : Indeks Pencemaran bagi peruntukan j
C_i : Konsentrasi hasil uji parameter
L_{ij} : Konsentrasi parameter sesuai baku mutu
(C_i/L_{ij})M : Nilai C_i/L_{ij} maksimum

$(C_i/L_{ij})_R$: Nilai C_i/L_{ij} rata rata

2.5.3 Metode STORET

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 mengenai penilaian kriteria kualitas perairan di suatu wisata yang acuannya berada pada Baku Mutu Air Laut dan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Penentuan nilai tingkat kualitas air dijalankan lewat metode STORET. Metode STORET adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan status mutu suatu perairan, secara sederhana Penentuan status mutu dilakukan dengan melakukan perbandingan data terhadap kualitas air dengan baku mutu yang telah ditetapkan sesuai dengan peruntukannya (Khairil, 2014). Suatu lokasi wisata apabila mengalami pencemaran air, salah satu cara untuk mengontrolnya adalah dengan melakukan pemantauan kualitas perairan dalam jangka waktu yang tertentu sehingga dapat diketahui mutu perairan di lokasi tersebut. Pencemaran dapat segera dilakukan langkah pencegahan dan penanggulangan sesuai dengan tingkat pencemarannya.

Mekanisme kerja metode STORET yaitu lewat penetapan nilai kualitas perairan dengan membandingkan tiap ciri atau parameter kualitas air yang ada dengan peninjauan baku mutu, dan membandingkan tiap parameternya dengan hasil akhir skor yang akhirnya skor seluruh parameter menjadi indeks yang bisa difungsikan sebagai penentu tingkat kualitas perairan. Skala wisata bahari diaplikasikan pada metode tersebut. Berdasarkan data tersebut pada tiap-tiap parameter kualitas air, nilai minimum, maksimum, dan rata-rata bisa ditetapkan pada tiap parameternya, lalu melakukan perbandingan antara nilai-nilai dengan nilai baku mutu lalu memberi skor apabila tiap nilai minimum, maksimum, dan rata-rata telah sesuai dengan ketentuan baku mutu maka skor yang diperoleh adalah nol, jika melebihi baku mutu maka memperoleh skor yang sesuai dengan ketentuan.

Prosedur penilaian tingkat kualitas air lewat STORET ini sifatnya tentatif dan tidak ada aturan wajib perihal parameter apa yang dipakai, termasuk jumlah parameternya. Parameternya dapat diperbandingkan dengan baku mutu (terdapat baku mutu), sehingga indeks tingkat kualitasnya bisa

Analisis Time Series

Time series adalah serangkaian pengamatan terhadap suatu variabel yang diambil dengan waktu ke waktu dan dicatat secara berurutan menurut urutan waktu kejadian dengan interval waktu yang tetap (Wei dalam Purnamasari, 2017). Suatu data time series akan dapat diketahui pola perkembangan suatu peristiwa, kejadian atau variable. Perkembangan suatu peristiwa mengikuti pola yang tepat, maka berdasarkan pola perkembangan tersebut akan dapat memprediksi dimasa yang mendatang.

2.6 Analisis Daerah Operasi Obyek dan Daya Tarik Wisata Alam (ADO-ODTWA)

Pengembangan wisata adalah salah satu cara untuk suatu obyek wisata agar menjadi menarik, menurut Yoeti dalam Farah (2017) hal hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan wisata adalah wisatawan(*Tourism*), transportasi, objek wisata, fasilitas pelayanan. Soemanto (2017) pengembangan Obyek dan Daya Tarik Wisata (ODTW) yang merupakan penggerak utama sektor kepariwisataan membutuhkan kerjasama seluruh pemangku kepentingan yang terdiri dari masyarakat dan pemerintah, kerjasama langsung dari kalangan usaha maupun dari pihak swasta. Sesuai dengan tugas dan kewenangannya, pemerintah merupakan pihak fasilitator yang memiliki peran dan fungsinya dalam pembuatan dan penentu seluruh kebijakan terkait pengembangan Obyek dan Daya Tarik Wisata. Daya tarik dalam obyek wisata merupakan salah satu modal utama yang harus dimiliki dalam upaya peningkatan dan pengembangan Obyek dan Daya Tarik Wisata. Keberadaan Obyek dan Daya Tarik Wisata merupakan mata rantai terpenting dalam suatu kegiatan wisata, hal ini disebabkan karena faktor utama yang membuat pengunjung atau wisatawan untuk mengunjungi daerah tujuan wisata adalah potensi dan daya tarik yang dimiliki obyek wisata tersebut.

2.7 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 10 Penelitian terdahulu

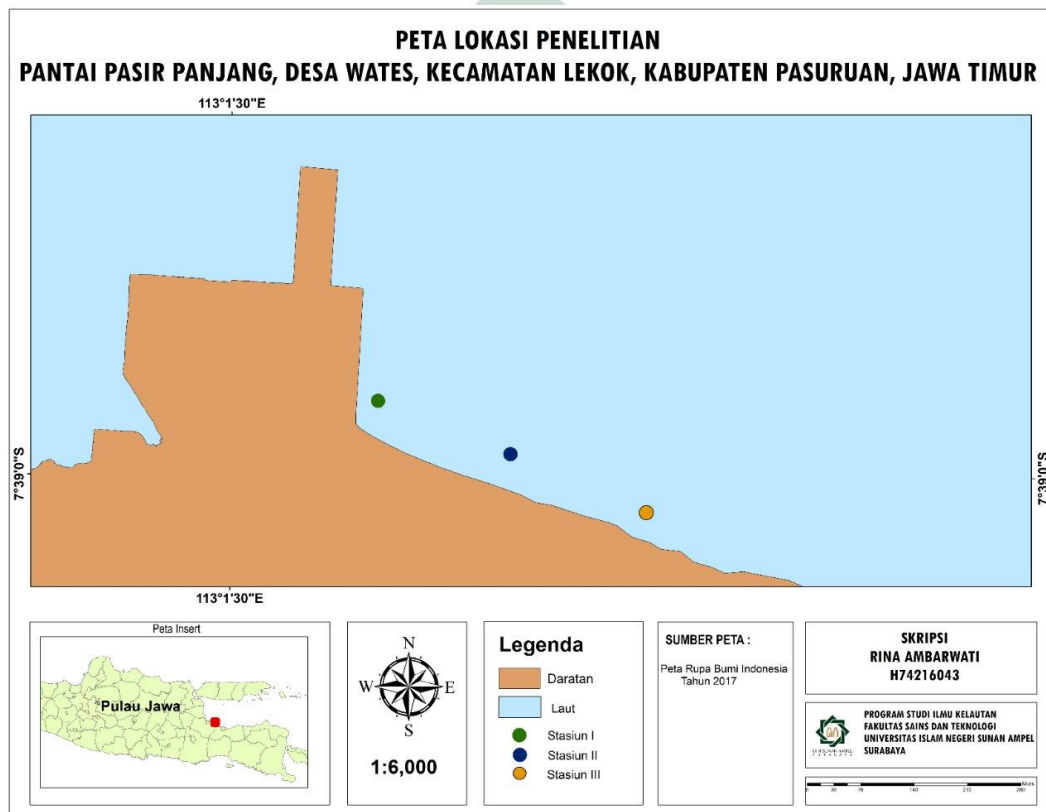
No	Tahun	Judul Penelitian	Metode	Kesimpulan	Perbedaan
1	AP,Putra 2013	Studi Kesesuaian dan DDK ekosistem terumbu karang untuk wisata snorkling dan selam di kawasan Raja ampat saporkrenwaged.	Analisis kesesuaian dan daya dukung kawasan untuk wisata selam dan snorkeling di Kawasan Saporkren Waiged Selatan Kabupaten Raja Ampat	Lokasi yang tepat untuk wisata selam sebanyak 4 titik stasiun dari 6 lokasi penelitian, sedangkan untuk snorkling ditemukan dua stasiun yang sesuai untuk wisata snorkling dari 6 stasiun penelitian. Luas Area wisata selam adalah 6,145 Ha dan snorkling 0,414 Ha . Daya Dukung kawasan tersebut untuk wisata selam adalah 246 orang/hari sedangkan untuk snorkling sebanyak 17 orang dalam satu hari.	Perbedaan dengan penelitian saya yakni dalam penelitian saya tidak membahas mengenai wisata selam dan snorkling, hanya wisata berenang dan berolahraga air sesuai dengan lokasi penelitian saya .
2	Fadhil Febyanto,DKK 2014	Analisis keseuaian pantai Krakal di Gunungkidul Jogjakarta.	Pengumpulan data primer dilakukan pada siang hari dan	Hasil penelitian yang dilakukan pada siang hari dan saat air laut sedang	Perbedaan dengan penelitian yang saya lakukan

3	Eka Noerma Yulisa, DKK 2016	Analisis Kesesuaian Dan Daya Dukung Ekowisata Pantai Kategori Rekreasi Pantai Laguna Desa Merpas Kabupaten Kaur	Metode yang digunakan yaitu data primer pengambilan data analisis kualitas air, metode penentuan kesesuaian kawasan berdasarkan perkalian skor dan bobot yang diperoleh dari setiap parameter, kedalaman, tipe pantai, lebar pantai, kecerahan, kecepatan arus, material dasar perairan, pengamatan biota berbahaya, dan ketersediaan air tawar.	Potensi ekowisata pantai di Pantai Laguna salah satunya adalah ekowisata kategori rekreasi, dengan nilai indeks kesesuaian kawasan (IKW) 90,6% S1 (sangat sesuai), daya dukung kawasan ekowisata pantai kategori rekreasi 224 (Orang/hari).	Pada penelitian yang dilakukan hanya membahas mengenai IKW dan Daya dukung wisata saja, tidak adanya interaksi wawancara dengan pengelola atau pengunjung lokasi tersebut. Sehingga dapat dikatakan bahwasanya metode penelitian nya berbeda.
4	Guntur Adhi Rahmawan 2017	Status Baku Mutu Air Laut Perairan Teluk Ambon Luar Untuk Wisata Bahari Kapal Tenggelam Ss Aquila	Metode yang digunakan yaitu data primer pengambilan data analisis kualitas air, metode Penentuan status pencemaran	Kondisi perairan Teluk Ambon Luar memiliki indeks pencemaran perairan berdasarkan baku mutu untuk biota laut seluruhnya dalam kondisi baik meskipun ada	Pedoman pada penelitian ini sama dengan yang digunakan pada penelitian saya, namun metode yang dilakukan berbeda. Metode

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 30 Maret hingga 11 Mei 2020 yang berlokasi di Desa Wates, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, Jawa timur. Lokasi objek penelitian ini adalah di Desa Wates. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian
Sumber : Olah Data RBI 2017

No	Stasiun	Titik Koordinat
1	Ke Satu	-7°64'8, 113° 29'23.3"
2	Ke Dua	-7°64'9, 112° 33'25.5"
3	Ke Tiga	-7°65,7, 114° 37'29.7"

untuk menentukan titik stasiun secara acak sederhana dengan lokasi yang digunakan dapat mewakili keseluruhan wilayah. Berikut merupakan titik stasiun pengambilan data pada penilaian IKW dan kualitas perairan :

Tabel 3. 2 Stasiun Penelitian

No	Penilaian	Pengambilan Data	Stasiun Penelitian		
			1	2	3
1	Indeks Kesesuaian Wisata	Kedalaman	✓	✓	✓
		Kecerahan	✓	✓	✓
		Kecepatan arus		✓	
		Tipe pantai	✓	✓	✓
		Lebar Pantai	✓	✓	✓
		Substratr dasar periaran	✓	✓	✓
		Biota berbahaya	✓	✓	✓
		Tutupan lahan perairan	✓	✓	✓
		Ketersediaan air tawar		✓	
		Kemiringan pantai	✓	✓	✓
2	Kualitas Perairan	Do		✓	
		Ph		✓	
		BOD		✓	
		Suhu		✓	
		Salinitas		✓	
		Kecerahan		✓	
		Bau		✓	
		Sampah		✓	

Penentuan nilai indeks kesesuaian wisata melakukan pengukuran pada tiga titik stasiun sedangkan pada pengukuran kualitas perairan ditentukan pengambilan sampel atau pengukuran dilakukan hanya pada titik stasiun ke 2 dengan pengukuran secara time series dan perulangan sebanyak 3 kali sehingga di dapatkan data yang valid, penggunaan serangkaian data yang berulang dari hasil beberapa kali

3.4.2 Kualitas Perairan

Tabel 3. 3 Parameter,Alat dan pengukuran kualitas perairan

No	Parameter	Metode/Alat	Pengukuran
1	Suhu	Salinometer	<i>In situ</i>
2	DO	D.O meter	<i>In situ</i>
3	Ph	pH meter	<i>In situ</i>
4	BOD	D.O meter	<i>Ex situ</i>
5	Salinitas	Salinometer	<i>In situ</i>
6	Kecerahan	<i>Secchidisk</i>	<i>In situ</i>
7	Bau	Pengamatan lapang 4 orang	<i>In situ</i>
8	Sampah	Visual 4 orang	<i>In situ</i>

Berikut adalah langkah langkah tata cara penggunaan Metode STORET :

1. Dikumpulkan data kualitas secara *time series* atau periodik.
2. Dibandingkan data hasil pengukuran dengan nilai baku mutu yang telah ditetapkan pemerintah pada sektor wisata bahari.
3. Diberi skor 0 apabila hasil pengukuran sesuai atau memenuhi baku mutu, maka apabila hasil pengukuran tidak sesuai dengan baku mutu sesuai dengan tabel yang tertera.
4. Dihitung dan ditentukan jumlah nilai min (-) dari seluruh parameter uji status mutunya berdasarkan skor dengan sistem US-EPA.

Pengambilan data dalam penentuan kualitas perairan diambil pada titik stasiun 2 karena dianggap pada stasiun 2 dapat mewakili keseluruhan wilayah, selain itu dalam pengamatan lapang pada titik stasiun 2 merupakan stasiun yang banyak dilakukan kegiatan rekreasi serta bermain air. Perulangan pengambilan data setiap waktunya adalah sebanyak tiga kali pada tiga waktu pengambilan yaitu pagi, siang, dan sore hari. Romdania dkk (2018) menjelaskan apabila metode STORET menggunakan serangkaian data yang berulang sehingga status mutu kualitas perairan lebih menggambarkan kondisi pada periode tertentu. Metode STORET tidak mencerminkan data kualitas air instan karena hasil pada titik stasiun

Tabel 4. 2 Kedalaman Perairan

No	Stasiun	Kedalaman
1	1	0,7 m
2	2	1 m
3	3	1,2 m

Sumber : Data Hasil Perhitungan 2020

Pengunjung wisata melakukan kegiatan berenang di kedalaman tidak lebih dari 1,5 meter dapat diasumsikan demikian karena mengingat tidak adanya batasan khusus jarak untuk seseorang melakukan kegiatan berenang, hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Tambunan, 2013). Terlihat pada tabel 4.2 kedalaman terendah terdapat pada stasiun 1 yaitu 0,7 meter dan tertinggi berada pada stasiun 3 dengan kedalaman 1,2 meter yang artinya rata rata kedalaman perairan pantai pasir panjang adalah kurang dari 1,5 meter. Selaras dengan klasifikasi pada tabel 2.4 pantai pasir panjang masuk ke dalam katagori sangat sesuai atau S1, hal tersebut di dukung juga dengan Widiatmka dalam Hazeri (2014) yang menyatakan bahwasanya batasan nilai sesuai suatu kedalaman untuk wisata pantai adalah dengan rentan nilai kedalaman 1-2 meter, sehingga kegiatan berenang aman dilakukan di Pantai Pasir Panjang. Gambar 4.1 merupakan dokumentasi pengukuran kedalaman pada lokasi penelitian dengan menggunakan tongkat berskala.

Hasil penelitian mengenai parameter jenis pantai bahwa klasifikasi pantai pada tabel 2.4 bahwa Pantai Pasir Panjang masuk dalam kategori S2 atau sesuai, yaitu pantai dengan klasifikasi pantai berpasir hitam berkarang dimana total skor yang diperoleh yaitu 5.

3. Lebar Pantai Pantai Pasir Panjang

Pengukuran lebar pantai ini berguna untuk mengetahui wilayah pantai yang dapat dimanfaatkan untuk melakukan segala aktivitas wisata. Hakikatnya pengukuran lebar pantai ini berkaitan dengan kenyamanan wisatawan, dengan lebar pantai yang luas, lebar serta hamparan pasir yang sangat memungkinkan wisatawan untuk melakukan aktivitas berjemur, bermain, dan kegiatan wisata lainnya. Pengukuran lebar pantai ini dilakukan dengan penentuan titik yaitu vegetasi atau tumbuhan toh yang ada di pantai dengan batas akhir surut terendah, berikut tabel merupakan hasil perhitungan lebar pantai yang dilakukan di 3 titik.

Pengukuran lebar pantai ini berguna untuk mengetahui wilayah pantai yang dapat dimanfaatkan untuk melakukan segala aktivitas. Hakikatnya pengukuran lebar pantai ini berkaitan dengan kenyamanan wisatawan, dengan lebar pantai yang luas, lebar serta hamparan pasir yang sangat memungkinkan wisatawan untuk melakukan aktivitas berjemur, bermain, dan kegiatan wisata lainnya. Pengukuran lebar ini dilakukan dengan penentuan titik yaitu vegetasi atau tumbuhan yang ada di pantai dengan batas akhir surut terendah, berikut tabel merupakan hasil perhitungan lebar pantai yang dilakukan di 3 titik.

Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran Lebar Pantai

No	Lokasi	Lebar (m)
1	Stasiun 1	13 m
2	Stasiun 2	12,5m
3	Stasiun 3	13,2 m

4.1.4 Kemiringan Pantai Pantai Pasir Panjang

69



Gambar 4. 3 Pengukuran Kemiringan Pantai
(Sumber : Dokumentasi peneliti,2020)

Gambar 4.3 merupakan pengukuran kemiringan pada stasiun di Pantai Pasir Panjang, hasil pengukuran di tiga titik menunjukkan hasil apabila kemiringan Pantai Pasir Panjang masuk dalam klasifikasi pantai yang landai karena hasilnya yang menunjuka kurang dari 10° . Wisatawan sebagian besar lebih tertarik pada pantai yang landai yang kurang dari 10° karena cocok untuk kegiatan wisata, Purbani dalam Yustiabel (2014) menyatakan bahwa kemiringan pantai yang datar hingga landai sangat tepat untuk kegiatan wisata, berikut tabel hasil pengukuran kemiringan pantai di tiga stasiun titik Pantai Pasir Panjang

Tabel 4. 4 Kemiringsn Pantai

No	Lokasi	Y	X	α (Hasil)
1	Stasiun 1	16 cm	150 cm	6,00 °
2	Stasiun 2	18 cm	150 cm	6,84°
3	Stasin 3	15 cm	150 cm	5,71°

Sumber : Data Hasil Perhitungan 2020

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa stasiun 1 mendapat hasil 6° , pada stasiun 2 menunjukkan nilai $6,84^\circ$ serta pada stasiun 3 menunjukkan hasil $5,71^\circ$. Data rata rata menunjukkan nilai 6° yang artinya sesuai terhadap klasifikasi pada tabel 2.4 bahwa pantai pasir panjang masuk dalam

Tabel 4. 5 Hasil Pengukuran Kecepatan Arus

Percobaan Ke-	Waktu	Hasil
1	6,32 Sec	0,16 m/s
2	7,13 Sec	0,14 m/s
3	6,63 Sec	0,15 m/s
4	7,20 Sec	0,14 m/s
5	7,31 Sec	0,14 m/s

Tabel 4.5 merupakan hasil perolehan data kecepatan arus di lokasi pantai Pasir Panjang dengan menggunakan metode Langrariang sesuai dengan tabel 4.5 bahwa kecepatan arus di Pantai Pasir Panjang yakni rata-rata 0,14 m/s. Pengelompokan kecepatan arus dibagi menjadi 4 bagian, arus lambat dengan kecepatan 0 -0,25 m/s, arus sedang dengan kecepatan 0,25 – 0,50 m/s dan arus cepat pada 0,5 – 1 m/s. Kecepatan arus di Pantai Pasir Panjang masuk dalam katagori arus lambat atau S1 yang aman untuk kegiatan wisata berenang dan rekreasi karena hasil penelitian menunjukkan rentan kecepatan diantara nilai 0 – 0,25 m/s (Yulianda dalam Nugraha, 2012). Hal ini juga didukung dengan Widiatmaka dalam Jayanti dkk (2013) yang menyatakan bahwa kecepatan arus yang sesuai dalam kegiatan wisata yaitu dengan rentan nilai 0 – 0,17 m/s yang tergolong arus lemah sehingga sesuai untuk berenang. Arus yang relatif tenang akan memberikan kesan nyaman bagi pengunjung yang melakukan kegiatan wisata di pantai (Wabang, 2017).

4.1.6 Kecerahan Pantai Pasir Panjang

Kecerahan pada suatu perairan dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti padatan tersuspensi, kekeruhan, keadaan cuaca serta waktu pengambilan data (Effendi, 2003). Nilai kecerahan juga dipengaruhi kemampuan cahaya matahari untuk menembus dasar dipengaruhi oleh kekeruhan (*turbidity*) (Widiadmoko, 2013). Pengukuran kecerahan Pantai Pasir Panjang dilakukan dengan menggunakan alat ukur *secchidisk*, penurunan *secchidisk* dilakukan secara perlahan hingga *secchidisk* tidak nampak pada permukaan air, seperti pada gambar 4.5



Gambar 4. 5 Pengukuran Kecerahan
(Sumber : Dokumentasi peneliti,2020)

Gambar 4.5 merupakan pengukuran kecerahan di Pantai Pasir Panjang. Kecerahan tidak hanya menjadi sebagai parameter kualitas perairan, namun juga menjadi parameter indeks kesesuaian wisata, dikarenakan kecerahan berkaitan dengan keindahan wisata pantai, selain itu menjadi faktor pendukung kenyamanan wisatawan untuk berenang. Hasil pengukuran kecerahan pada pantai pasir panjang menunjukkan nilai 0,6 meter pada kedalaman 1-2 meter. Nilai tersebut dapat dikategorikan nilai yang rendah, dalam klasifikasi pada tabel 2.4 kecerahan Pantai Pasir Panjang masuk dalam kategori sesuai atau S2 dengan hasil penelitian nilai kecerahan 60 cm, yang artinya kecerahan pada Pantai Pasir Panjang masih baik untuk kegiatan wisata meskipun menunjukkan nilai yang cukup rendah.

4.1.7 Tutupan Lahan Perairan Pantai Pasir Panjang

Kawasan yang terdapat disekeliling Pantai Pasir Panjang adalah lahan terbuka dengan pepohonan rindang dan beberapa pohon yang tumbuh dekat dengan bibir pantai. Pengambilan data dengan cara visual yakni melihat secara langsung lokasi penelitian. Pantai Pasir Panjang dekat bibir pantai ditumbuhi oleh pohon cemara laut yang masih berukuran tidak terlalu tinggi, pengelolaan penutupan lahan pantai ini bertujuan untuk meningkatkan daya tarik wisata di Pantai Pasir Panjang. Chasanah (2017) Penentuan lahan dalam matriks kesesuaian wisata katagori rekreasi dan berenang terbagi menjadi lahan terbuka dan kelapa, semak belukar tinggi dan semak belukar rendah, pemukiman dan pelabuhan.

Tabel 4. 6 Tutupan Lahan Perairan

No	Lokasi	Tutupan Lahan Perairan
1	Stasiun 1	Pohon Cemara laut
2	Stasiun 2	Pohon Cemara laut
3	Stasiun 3	Pohon Cemara laut

Sumber : Data Hasil Pengamatan 2020



(Sumber : Dokumentasi peneliti,2020)

Tabel 4.6 merupakan hasil perolehan data lahan tutupan perairan wilayah pantai Pasir Panjang terdapat penutup lahan terbuka dengan vegetasi pohon cemara laut, sesuai dengan klasifikasi pada tabel 2.4 pada

parameter penutup lahan perairan pantai panjang masuk dalam katagori S1 atau sangat sesuai karena terdapat lahan terbuka dan cemara laut.

4.1.8 Biota Berbahaya Pantai Pasir Panjang

Pemantauan biota berbahaya tidak hanya digunakan sebagai parameter kesesuaian wisata namun perlu dilakukan untuk memastikan wisatawan dalam keadaan nyaman dan aman, pengamatan biota berbahaya dilakukan pada penelitian ini dengan cara melakukan snorkling dengan alat lengkap di sekitar lokasi yang selalu digunakan oleh wisatawan untuk berenang (Masita, 2013). Beberapa biota berikut yang mengganggu kenyamanan wisatawan antara lain bulu babi, ubur ubur, ular, anemon. Berikut pada tabel 4.7 adalah hasil penelitian :

Tabel 4. 7 Biota Berbahaya

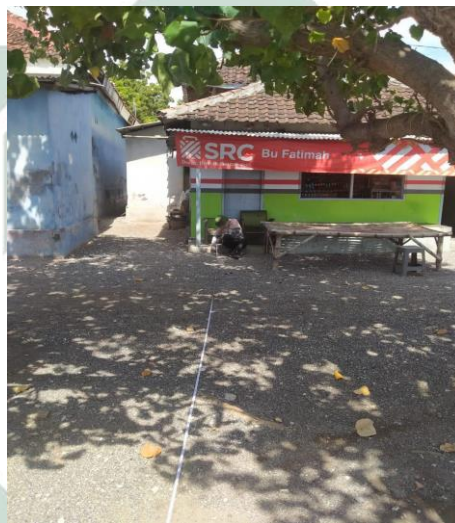
No	Lokasi	Biota Berbahaya
1	Stasiun 1	Ubur ubur
2	Stasiun 2	Tidak ditemukan
3	Stasiun 3	Tidak ditemukan

Sumber : Data Hasil Pengamatan 2020

Hasil pemantauan biota berbahaya di Pantai Pasir Panjang dilakukan pengamatan langsung di lapangan dengan cara snorkeling pada kedalaman 1,5 m. Hasil penelitian pada tabel 4.7 menunjukkan apabila tidak ditemukan biota berbahaya di perairan Pantai Pasir Panjang pada stasiun 2 dan 3, pada stasiun 1 dalam beberapa waktu dijumpai ubur ubur namun hanya pada musim tertentu. Tidak adanya biota berbahaya dalam suatu lokasi perairan pantai akan memberikan rasa aman apabila pantai tersebut dipergunakan untuk berenang. Prateshi (2016) selain dengan mengamati secara langsung juga dilakukan penggalian informasi terkait biota berbahaya pada pihak pengelola. Keberadaan biota berbahaya di Pantai Pasir Panjang hanya tergantung musiman, jika adapun hanya ubur ubur dipinggir dermaga atau dekat stasiun 1 tidak selalu terdapat hewan ubur -

4.1.10 Ketersediaan Air Tawar

Kebutuhan air tawar di lokasi wisata sangatlah penting sehingga parameter ini digunakan untuk menilai indeks keseuaian suatu wisata. Hakikatnya air tawar sangat dibutuhkan oleh wisatawan untuk dikonsumsi maupun membersihkan diri setelah berkegiatan khususnya berenang. Pengukuran jarak antara pantai dengan toilet dilakukan dengan menggunakan roll meter, dimana titik mulai pengukuran ditentukan di bibir pantai ditarik roll meter hingga lokasi toilet pada lokasi penelitian. Pengukuran jarak dapat dilihat di Gambar.10 di bawah ini



Gambar 2. Penentuan Jarak MCK
(Sumber : Dokumentasi peneliti,2020)

Berdasarkan penghitungan panjang jarak ketersediaan sumber air tawar dari pantai dapat ditempuh melalui jarak 0,3 km atau 300 meter. Pantai Pasir Panjang masuk dalam katagori sangat sesuai dengan ketersediaan air tawar dengan jarak lebih kecil dari 500 meter. Klasifikasi pada tabel 2.4 jarak toilet yang tepat untuk dijadikan wisata adalah kurang dari 500 meter atau 0,5 km. Prioritas Pengembangan wisata berupa ketersediaan wair tawar atau toilet sangat diperlukan untuk menunjang fasilitas ataupun pelayanan wisata dalam suatu destinasi wisata karena air merupakan kebutuhan utama (Hendrayanti,2010).

tepat mengingat hasil perolahan nilai yang didapat menunjukan lebih dari - 10 Yulianda dalam Nugraha (2012).

4.2.1 Suhu perairan Pantai Pasir Panjang

Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 telah menetapkan suhu mengenai baku mutu wisata bahari adalah alami, yang artinya kondisi normal lingkungan dapat bervariasi. Pantai Pasir Panjang memiliki suhu seperti pada Tabel 4.10 sebagai berikut :

Tabel 4. 10 Pengukuran Suhu

No	Waktu	Rata-rata±stdv	Baku Mutu	Katagori
1	08.00	25,6° C±1,3	Alamiah	Sesuai
2	12.00	32,8° C±0,5		Sesuai
3	15.00	28,9° C±0,5		Sesuai

Sumber : Data Hasil Perhitungan 2020

Tabel 4.10 merupakan pengukuran suhu dengan hasil perolehan terendah terdapat pada pagi hari sekitar pukul 08.00 WIB dengan menunjukkan nilai $25,6^{\circ}\text{C} \pm 1,3$ serta nilai suhu tertinggi pada waktu siang hari yakni jam 12.00 WIB sebesar $32,8^{\circ}\text{C} \pm 0,5$ dan pada sore hari suhunya $28,9^{\circ}\text{C} \pm 0,5$. Nilai standar deviasi pada parameter suhu lebih kecil dari hasil rata rata, sehingga menunjukkan pengukuran yang baik karena tidak jauh berbeda dari perulangan pertama hingga ke tiga, pada tabel 4.10 rata rata suhu pada lokasi penelitian adalah 29°C sehingga hasil suhu pada pantai pasir panjang sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004. Terdapat perbedaan kisaran angka pada tiap waktu pengambilan data disebabkan oleh beberapa faktor seperti perbedaa intensitas cahaya ketika melakukan pengambilan data, cuaca dan beberapa faktor lain Effendi (2003) menyatakan 23°C - 32°C merupakan suhu alami perairan tropis di Indonesia, sehingga Pantai Pasir Panjang masuk dalam kategori layak untuk dijadikan sebagai wisata bahari. Hal ini juga selaras dengan pernyataan suhu optimal untuk wilayah pantai yaitu sebesar 23°C hingga 35°C .

Padatan organik dan anorganik yang mengendap di dasar perairan menyebabkan DO rendah (Supriharyono, 2012).

B. Derajat Keasaman (pH) Pantai Pasir Panjang

Nilai pH suatu perairan merupakan salah satu parameter yang cukup penting dalam memantau kestabilan perairan Simanungkalang (Hamuna dkk, 2018). Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 Baku mutu pH untuk wisata adalah sebesar 7 - 8,5. Pengambilan data pH dilakukan di lokasi penelitian dengan menggunakan alat pH meter. Berikut merupakan hasil pengukuran :

Tabel 4. 12 pH Pantai Pasir Panjang

No	Waktu	Rata-rata \pm stdv	Baku Mutu	Kategori
1	08.00	7,8 \pm 0,1	7 – 8,5	Sesuai
2	12.00	8 \pm 0,1		Sesuai

3 Derajat Keasaman (pH) Pantai Pasir Panjang

Nilai pH suatu perairan merupakan salah satu faktor yang cukup penting dalam memantau kestabilan perairan dalam (Hamuna dkk, 2018). Berdasarkan Keputusan Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 Baku mutu pH untuk perairan adalah sebesar 7 - 8,5. Pengambilan data pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Berikut merupakan pengukuran :

dengan menggunakan alat pH meter. Berikut merupakan hasil pengukuran :

Tabel 4. 12 pH Pantai Pasir Panjang

No	Waktu	Rata-rata \pm stdv	Baku Mutu	Katagori
1	08.00	7,8 \pm 0,1	7 – 8,5	Sesuai
2	12.00	8 \pm 0,1		Sesuai

No	Waktu	Rata-
1	08.00	7,
2	12.00	8

No	Waktu	Rata-rata \pm stdv	Baku Mutu	Katagori
1	08.00	7,8 \pm 0,1	7 – 8,5	Sesuai
2	12.00	8 \pm 0,1		Sesuai
3	15.00	7,5 \pm 0,1		Sesuai

Sumber : Data Hasil Perhitungan 2020

Tabel 4.12 menunjukkan niali pH pada lokasi penelitian dengan hasil pagi hari menunjuan nilai rata rata $7,8 \pm 0,1$ sedangkan pada siang hari menunjukan nilai $8 \pm 0,1$ dan sore hari menunjukan nilai $7,5 \pm 0,1$ apabila dirata rata nenunjukan nilai 7,7. Nilai idela untuk parameter pH yang dapat dipergunakan untuk berenang dan mandi harus sesuai dengan nilai pH yang terkandung dalam cairan mata, yakni sebesar 7,4 namun karena cairan tersebut memiliki kemampuan *buffer* maka rentan nilai Ph antara 6,5 – 8,3

Pasir Panjang yang sesuai dengan baku mutu menumbuhkan rasa aman para pengunjung, karena banyaknya aktivitas yang dilakukan berenang dan bermain air.

BOD Pantai Pasir Panjang

BOD (*Biological Oxygen Demed*) adalah sejumlah oksigen dibutuhkan oleh bakteri atau mikroba yang ada dalam air menguraikan polutan organik yang terkandung. BOD dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 untuk wisata nilai maksimalnya yaitu 10mg/l. Waktu yang dibutuhkan untuk uji adalah 5 hari. Pernyataan Erari (2012) bahwa nilai BOD 5 hari merupakan bagian dari total BOD dan nilai BOD 5 hari merupakan 70 - 80% dari BOD total. Berikut merupakan hasil pengukuran 3 sample air yang diambil di lokasi penelitian :

Tabel 4. 13 BOD Pantai Pasir Panjang

4.2.4 BOD Pantai Pasir Panjang

nilai maksimalnya yaitu 10mg/l. Waktu yang dibutuhkan untuk uji adalah 5 hari. Pernyataan Erari (2012) bahwa nilai BOD 5 hari merupakan bagian dari total BOD dan nilai BOD 5 hari merupakan 70 - 80% dari BOD total. Berikut merupakan hasil pengukuran 3 sample air yang diambil di lokasi penelitian :

Tabel 4. 13 BOD Pantai Pasir Panjang

No	Waktu	Rata-rata±stdv	Baku Mutu	Katagori
1	08.00	11,3±0,5	10 mg/l	Tidak Sesuai
2	12.00	11,5±0		Tidak Sesuai
3	15.00	10,7±0,1		Tidak Sesuai

Sumber : Data Hasil Penelitian 2020

Tabel 4.13 menunjukkan nilai BOD pada Pantai Pasir Panjang yakni pada pagi hari $11,3 \pm 0,5$ mg/l lalu pada siang hari menunjukkan nilai $11,5 \pm 0$ mg/l dan $10,7 \pm 0,1$ mg/l pada sore hari, Sudarmo (2013) menyatakan BOD

Tabel 4. 14 Salinitas Pantai Pasir Panjang

No	Waktu	Rata-rata \pm stdv	Baku Mutu	Kategori
1	08.00	30 ‰ \pm 0,6	Alami	Sesuai
2	12.00	28 ‰ \pm 0,6		Sesuai
3	15.00	29 ‰ \pm 0		Sesuai

Sumber : Data Hasil Penelitian 2020

Tabel 4.14 merupakan hasil pengukuran di lokasi pantai, dimana dalam pengukurannya dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali dalam setiap waktunya, pada pagi hari pukul 08.00 WIB kadar salinitasnya menunjukan nilai 30 ‰ \pm 0,6 lalu pada siang hari pukul 12.00 WIB mengalami penurunan nilai dengan 28 ‰ \pm 0,6. Nilai salinitas pada waktu pasang akan menurun dan pada sore hari pukul 15.00 WIB Pantai Pasir Panjang mulai mengalami waktu surut sehingga nilai salinitas meningkat 29 ‰ \pm 0, sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan pemerintah dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 bahwa nilai salinitas untuk wisata bahari yaitu alami atau menyesuaikan sehingga Pantai Pasir Panjang masih sesuai untuk dijadikan wisata bahari.

4.2.6 Kecerahan Pantai Pasir Panjang

Kecerahan merupakan ukuran kejernihan suatu perairan, kecerahan air yang rendah dapat mengurangi kemampuan fotosintesis tumbuhan serta mempengaruhi fisiologi biota, namun dalam kegiatan wisata bahari kecerahan juga merupakan parameter yang dapat menentukan nilai suatu kelayakan wisata, dalam parameter kualitas perairan sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 tahun 2004 nilai baku mutu yang ditetapkan sebanyak >6 m untuk wisata bahari. Pengukuran kecerahan di lokasi pantai Pasir Panjang Pasuruan menggunakan alat *Secchidisk*. Berikut merupakan hasil pengukuran kecerahan dengan melakukan pada 3 waktu berbeda

Tabel 4. 15 Kecerahan Pantai

No.	Waktu	Rata-rata \pm stdv	Baku Mutu	Katagori
1	08.00	0,8 \pm 0,01	>6 m	Tidak Sesuai
2	12.00	0,6 \pm 0,01		Tidak Sesuai
3	15.00	1 \pm 1,7		Tidak Sesuai

Sumber : Data Hasil Penelitian 2020

Tabel 4.15 menunjukkan nilai rata rata kecerahan dimana pada pagi hari 0,8 \pm 0,01 m , pada siang hari menunjukkan nilai 0,6 \pm 0,01m dan sore hari menunjukkan nilai 1 \pm 1,7 m, ketiga hasil pengukuran pada Pantai Pasir Panjang tidak sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan oleh pemerintah karena hasil nilai kecerahan di bawah 6 m, rendahnya nilai kecerahan di lokasi dapat disebabkan karena beberapa hal seperti jenis substrat pasir pantai yang berwarna hitam, banyaknya suplai sedimen dan partikel yang terlarut juga mempengaruhi kecerahan pada lokasi pantai, hal ini sesuai dengan pernyataan Davis dalam Widiadmoko (2013) rendahnya nilai kecerahan disebabkan karena terlalu banyaknya suplai sedimen serta partikel yang terlarut, bahan organik dan anorganik maupun limbah pencemar lingkungan.

4.2.7 Bau Pantai Pasir Panjang

Uji bau dilakukan secara langsung di lokasi penelitian dengan mengambil sample air yang diambil dari pantai. Penentuan parameter ini dilakukan secara langsung menggunakan indra hidung yang dilakukan bersamaan dengan minimal 50% dari delapan orang penguji sehingga hasil dapat diterima (KEPMENLH, 1996). Aroma atau bau yang terdapat pada perairan menjadi salah satu paramter fisik kualitas perairan pantai (Fatimatul, 2019). Berikut adalah hasil penelitian dalam parameter bau :

Tabel 4. 16 Penilaian Bau

No	Waktu	Hasil	Baku Mutu	Katagori
1	08.00	Tidak berbau	Tidak berbau	Sesuai
2	12.00	Tidak berbau		Sesuai
3	15.00	Tidak berbau		Sesuai

Sumber : Data Hasil Penelitian 2020

banyaknya kegiatan yang dilakukan di pantai tidak ada sampah yang disebabkan oleh aktifitas wisatawan melainkan berasal dari laut sendiri yang terbawa oleh arus.

4.3 ODTWA Wisata Pantai Pasir Panjang

4.3.1 Daya Tarik Pantai Pasir Panjang

Daya tarik Suatu lokasi wisata menjadi alasan utama wisatawan untuk pergi mengunjungi lokasi tersebut untuk melakukan kegiatan wisata karena adanya ketertarikan dan rasa ingin tahu (Ginting, 2013). Masing masing daya tarik memiliki nilai tersendiri yang akan memberikan kekuatan pada lokasi wisata untuk dikunjungi. Penilaian terhadap daya tarik wisata Pantai Pasir Panjang berpedoman pada buku ODTWA milik direktorat wisata alam dan pemanfaatan jasa lingkungan tahun 2003 pada wisata pantai adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan Daya Tarik

No	Unsur Penilaian	Bobot	Nilai	Skor
1	Keindahan	6	13	78
2	Keselamatan	6	23	138
3	Jenis/Warna Pasir	6	20	120
4	Variasi Kegiatan	6	18	108
5	Kebersihan	6	18	108
6	Kenyamanan	6	22	132
Jumlah				684

Sumber : Data Hasil Penelitian 2020

Tabel 4.18 merupakan hasil penilaian dalam kategori daya tarik wisata di Pantai Pasir Panjang dengan bobot tiap parameter yaitu 6. Kategori daya tarik Pantai Pasir Panjang memperoleh nilai sebesar 684 dimana unsur unsur penilaian pada tabel 4.17 sesuai dengan buku pedoman ODTWA tahun 2003. Daya tarik wisata merupakan motivasi utama bagi para pengunjung untuk melakukan perjalanan wisata (Basiya, 2012). Berbagai kegiatan wisata yang dapat dilakukan di Pantai Pasir Panjang yaitu kegiatan memancing, rekreasi, dan berenang selain itu juga

4.3.2 Ketersediaan Air Tawar Pantai Pasir Panjang

Tabel 4. 19 Tabel Hasil Perhitungan Ketersediaan Air Tawar Pantai Pasir Panjang

No.	Unsur – Unsur Penilaian	Bobot	Nilai	Score
1	Volume	6	28	168
2	Jarak MCK terhadap lokasi wisata	6	20	120
3	Kemudahan / tidaknya air ke obyek	6	30	180
4	Kelayakan di konsumsi	6	25	150
5	Ketersediaan	6	30	180
	Jumlah			798

Tabel 4.19 merupakan hasil rata rata penilai ketersediaan air bersih di lokasi Pantai Pasir Panjang sesuai dengan ODTWA tahun 2003 memperoleh skor 798 dan masuk kriteria berpotensi. Penggunaan air oleh masyarakat yang bersumber dari sungai dan mata air, sementara itu air yang digunakan untuk minum butuh perlakuan sederhana yaitu harus dimasak

terlebih dahulu. Cole (2012) air bersih merupakan faktor yang penting dalam pengembangan suatu lokasi wisata, karena para pengunjung wisata membutuhkan air untuk mandi maupun konsumsi setelah melakukan aktifitas wisata.

4.3.3 Sarana dan Prasarana Pantai Pasir Panjang

Sarana dan prasarana merupakan penunjang kenyamanan wisatawan dalam melakukan kegiatan wisata. Penilaian terhadap sarana dan prasarana dilakukan dalam radius 10km dari objek wisata, prasarana pengunjung meliputi jaringan telepon, jaringan listrik serta jaringan air, dan sarana meliputi rumah makan, toko oleh oleh, pasar, pusat perbelanjaan dan lain lain. Penilaian terhadap sarana dan prasarana dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 20 Hasil Perhitungan Sarana dan Prasarana di Pantai Pasir Panjang

No	Unsur – Unsur Penilaian	Bobot	Nilai	Score
1	Sarana	3	15	45
2	Prasarana	3	30	90
	Jumlah			135

Sumber : Data Hasil Penelitian 2020

Hasil pada tabel 4.20 menunjukkan nilai 135, dimana angka tersebut masuk dalam katagori potensi, sesuai ODTWA tahun 2003 pada lokasi Pantai Pasir Panjang sudah terdapat banyak akan prasarana. Namun untuk sarana masih sedikit. Belum ditemukannya toko cindramata, sehingga diharapkan kedepannya dapat dijadikan sebagai pembaruan untuk wisata Pantai Pasir Panjang. Putra (2015) peningkatan sarana dan prasaran pada lokasi wisata harus diimbangi dengan kualitas serta tidak menyebabkan dampak pada lingkungan.

Rekapitulasi penilaian ODTWA

Tabel 4. 21 Rekapitulasi penilaian ODTWA

No	Variabel Ket	Skor Maks	Skor Min	Interval*	Skor Total***	Kriteria Kelayakan**	Ket
1	Daya Tarik Pantai	1080	360	240	684	1080-840: Sangat Potensi 839 - 600 : Potensi 599 - 360 : Tidak Potensi	Potensi
2	Ketersediaan Air Tawar	900	270	210	798	900 - 690 : Sangat Potensi 689 - 480 : Potensi 479 - 270 : Tidak Potensi	Potensi
3	Sarana dan Prasarana	180	45	45	135	180 – 135 : Sangat Potensi 134 – 90 : Potensi 89 – 45 : Tidak Potensi	Potensi

Sumber : Data Hasil Penelitian 2020

Keterangan: * = Skor maksimum kurang skor minimum per tiga

**** = Kriteria kelas kelayakan berdasarkan interval**

*** = Skor Tertinggi untuk setiap kriteria

Analisis Daerah Operasi-Obyek dan Daya Tarik Wisata Alam (ADO-ODTWA) merupakan suatu kegiatan analisis terhadap suatu obyek wisata alam dengan menggunakan instrumen kriteria penilaian dan pengembangan untuk mendapatkan penilaian dapat atau tidaknya suatu obyek dikembangkan menjadi obyek wisata dimana hasil rekapitulasi penilaian dapat mengindikasikan unsur-unsur dan sub unsur yang tidak mendapat nilai maksimal dan perlu ditingkatkan sehingga akan diperoleh

DAFTAR PUSTAKA

- Agustira, R. (2013). Kajian Karakteristik Kimia Air, Fisika Air Dan Debit Sungai Pada Kawasan DAS Padang Akibat Pembuangan Limbah Tapioka. *Jurnal Agroekoteknolog*, Vol. 1, No. 2 : 615–625.
- Armos, N. (2013). Studi Kesesuaian Lahan Pantai Wisata Boe Desa Mappakalalombo Kecamatan Galesong. Skripsi. *Ekowisata Journal*, 55-65.
- Aziz. (2013). PENGARUH PENAMBAHAN TAWAS $Al_2(SO_4)_3$ DAN KAPORIT $Ca(OCl)_2$ TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA AIR SUNGAI LAMBIDARO. *Jurnal Teknik Kimia*, 6-11.
- Damanik, J., & Weber, H. (2006). *Perencanaan Ekowisata dari Teori ke Aplikasi*. Yogyakarta: C.V. Andi Offset.
- Effendi, & Dkk. (2016). *Penentuan Swtatus Kualitas Perairan Pesisir*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Gazali, I., Widiatmono, B., & Ruslan, W. (2013). Evaluasi Dampak Pembuangan Limbah Cair Pabrik Kertas Terhadap Kualitas Air Sungai Klintar Kabupaten Nganju. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, Vol. 1 No. 2, Juni 2013, 1-8.
- Ginting IA, Panata P, Rahmawati. 2013. Penilaian dan Pengembangan Potensi Objek dan Daya Tarik Wisata Alam di Taman Wisata Alam (TWA) Sibolangit. *Jurnal Universitas Sumatera Utara Medan*.
- Handayawati, H. 2010. Potensi Wisata Alam Pantai-Bahari. PM PSLP PPSUB, Jakarta
- Kalay, D. E., J. J. Wattimury dan K. Manilet. 2014. Kemiringan Pantai dan Distribusi Sedimen Pantai Di Pesisir Utara Pulau Ambon. *Jurnal Triton*, 10 (2):91-103.
- Kodhyat. (2007.). *Cara Mudah Memahami dan Mengembangkan Pariwisata Indonesia*. Jakarta: Indonesia Ecotourism Network (INDECON).

- Mahfudz. (2012). *Ekologo, Manfaat & Rehabilitasi Hutan Pantai Indonesia*. Manado: Balai Penelitian Kehutanan Manado.
- Marpaung, H., & Herman, B. (2000). *Pengantar Pariwisata*. Bandung: Alfabeta.
- Marpuang, H. (2000). *Pengetahuan Kepariwisata*. Bandung: Alfabeta.
- Margomgom, J. T., Sutrisno, A., dan Hartuti, P. 2013. Kajian Kualitas Lingkungan dan Kesesuaian Wisata Pantai Tanjung Pesona Kabupaten Bangka. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. 356-362
- Matahelumual, B.C. 2007. Penentuan status mutu air dengan sistem STORET di Kecamatan Bantar Gebang. *Jurnal Geologi Indonesia* 2 (2) :113-118
- Nugraha, H. A. (2012). Studi Kesesuaian dan Daya Dukung. *Journal Of Marine Research Kawasan untuk Rekreasi Pantai di Pantai Panjang Kota Bengkulu.*, 130 - 139 .
- Poerbandono, & Djunarsjah. (2005). *Survei Hidrografi*. Bandung: Refika Aditama.
- Pragawati, B. (2009). Pengelolaan SumberDaya Pesisir untuk Pengembangan Ekowisata Bahari di Pantai Binangun Kabupaten Rembang Jawa Tengah. *Ekowisata Journal*, 55-60.
- Pratesthi, P. D. A, Frida P., dan Siti R. 2016. Studi Kesesuaian Wisata Pantai Nglambor Sebagai Objek Rekreasi Pantai Di Kabupaten Gunung Kidul. *Management of Aquatic Resources* 5 (4) : 433-442
- Purbani D. 1997. Peran Aplikasi SIG/Inderaja untuk Pengembangam Wisata Pesisir di Sekitar Teluk Banten; Prosiding Konperensi ESDAL 1997. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Jakarta.
- Simanjuntak, C. R., Patana, P., & Hartini, K. (2016). Analisis kelayakan dan SWOT objek wisata pemandian alam Taman Rekreasi Gotong Royong Indah di Desa Hulu, Kecamatan Pancurbatu, kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. *Peronema Forestry Science Journal*, 5(1), 176–183

- Susanti AD, Mandaka M. 2019. Evaluation on Sumber Seneng Natural Park, Rembang astourism object using ADO-ODTWA analysis. MODUL 19 (1):25-32. ISSN (P)0853-2877 (E) 2598-327X
- Supriharyono. (2002). Pelestarian dan pengelolaan sumber daya alam di wilayah pesisir tropis. Jakarta
- Warpani SP, W. I. (2005). *Pariwisata dalam Tata Ruang Wilayah*. Bandung: Penerbit Institut Teknologi Bandung.
- Wabang, I. L., Yulianda, F., dan Adisusanto, H. 2017. Kajian karakteristik tipologi pantai untuk pengembangan ekowisata rekreasi pantai di Suka Alam Perairan Selat Pantar Kabupaten Alor. Jurnal Albacore 1 (2) :199-209.
- Widiadmoko. (2013). Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan fisik Kimia di perairan Distrik Depapre Jayapura. *journal ilmu lingkungan* , Volume 16 , 35 - 43.
- Yoety, O. A. (1990.). *Pemasaran Pariwisata*. Bandung: Angkasa.
- Yulianda, F. (2007.). *Ekowisata Bahari sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi*. Bandung: FPIK IPB.
- Yulisa, N. (2016). Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Ekowisata Pantai Kategori Rekreasi Pantai Laguna Desa Merpas Kabupaten Kaur. *Journal Enggano*, 97 - 111.